

# **Конструктивні та об'ємно—планувальні рішення евакуаційних шляхів та виходів у будівлях.**

## **План лекції**

- 1. Нормативні вимоги до конструктивного виконання евакуаційних шляхів (коридорів, вестибюлів, холів).**
- 2. Класифікація та конструктивні вимоги до влаштування евакуаційних сходів.**

# **ПРИНЦИПИ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ШЛЯХІВ ЕВАКУАЦІЇ.**

- **1. Розподілення маси людей на групи невеликої чисельності.**
- **2. Забезпечення:**
  - **нормального ритму руху;**
  - **руху без перешкод;**
  - **організованого руху людей;**
  - **умов для успішної роботи пожежних.**
  - **протидимного захисту шляхів евакуації.**
- **3. Технічна можливість та економічна ефективність прийнятих рішень.**

# **1. НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО КОНСТРУКТИВНОГО ВИКОНАННЯ ЕВАКУАЦІЙНИХ ШЛЯХІВ (КОРИДОРІВ, ВЕСТИБЮЛІВ, ХОЛІВ).**

- **У будинках усіх ступенів вогнестійкості, крім будинків V ступеня вогнестійкості, на шляхах евакуації не дозволяється застосовувати будівельні матеріали з більш високою пожежною небезпекою, ніж:**
- **а) Г1, В1, Д2, Т2 - для оздоблення стін, стель та заповнення в підвісних стелях вестибюлів, сходових кліток, ліфтових холів;**
- **б) Г2, В2, Д2, Т2 - для оздоблення стін, стель та заповнення в підвісних стелях коридорів, холів і фойє;**

- в) Г2, РП1, Д2, Т2 - для покриттів підлог вестибюлів, сходів, сходових кліток, ліфтових холів;
- г) В2, РП2, Д2, Т2 - для покриттів підлог коридорів, холів, фойє.
- (Г1 – низька горючість, Г2 – помірна горючість, В1 – важко займисті, В2 – помірно займисті, Д2 – з помірною димоутворюючою здатністю, РП1 – не поширюють вогонь, РП2 – локально поширюють, Т2 – помірно небезпечні за токсичністю)
- Дозволяється у коридорах, холах (окрім ліфтових холів), фойє влаштовувати підлоги з деревини.
- Каркаси підвісних стель на шляхах евакуації та у приміщеннях слід виконувати із негорючих матеріалів.

- **У коридорах поверхів не дозволяється розміщувати:**
- **а) обладнання, комунікації, які виступають з площини стін на висоті, меншій за 2 м (крім випадків, обумовлених НД);**
- **б) трубопроводи та інші комунікації для транспортування горючих газів, рідин, матеріалів, пилоповітряних сумішей;**
- **в) шафи, у тому числі вбудовані, за винятком шаф для комунікацій будинку та пожежних кранів. При цьому шафи для комунікацій повинні виконуватися з негорючих матеріалів.**

- **На шляхах евакуації дозволяється розміщувати шафи для пожежних кранів, які виступають за площину стіни, за умови, що ці шафи не зменшують нормовану ширину евакуаційного шляху.**
- **Коридори поверхів за довжиною слід поділяти протипожежними перегородками 2-го типу на ділянки, довжина яких встановлюється СНиП 2.04.05 або іншими НД, але вона не повинна перевищувати 60 м.**
- **У будинках з умовною висотою понад 26,5 м зазначені перегородки повинні бути протипожежними 1-го типу.**

**На підлозі на шляху евакуації не допускається влаштовувати перепади висот та виступи, за ВИНЯТКОМ:**

- **а) перепаду висот, на якому влаштовано пандус з уклоном не більше ніж 1:6;**
- **б) перепаду висот понад 45 см, на якому влаштовані сходи, що мають не менше 3-х східців та огородження із поручнями;**
- **в) порогів, які влаштовуються в евакуаційних виходах і мають висоту не більше ніж 0,05 м.**

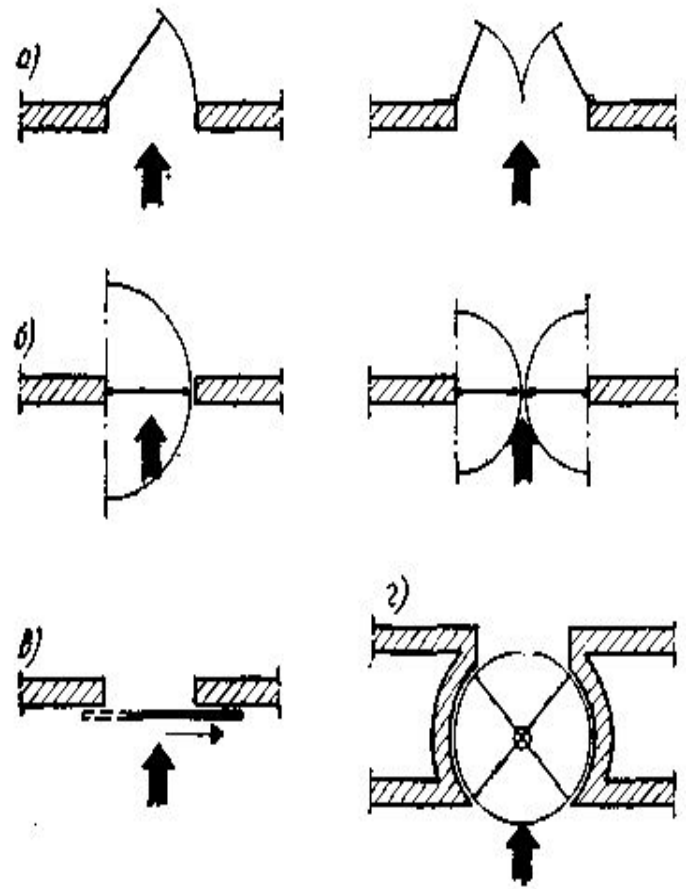
- **У вестибюлях дозволяється розміщувати відкриті гардероби, огорожені робочі місця для охорони таким чином, щоб вони не перешкождали евакуації людей.**
- **Огородження робочих місць для охорони повинно виконуватися з негорючих матеріалів або матеріалів групи горючості Г1.**
- **У будинках I, II, III ступенів вогнестійкості вестибюлі, що мають сполучення зі сходовими клітками, повинні відокремлюватися від суміжних приміщень протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу.**
- **У разі влаштування виходів із суміжних приміщень безпосередньо у вестибюль у зазначених перегородках необхідно встановлювати протипожежні двері 2-го типу.**



- **Дозволяється не відокремлювати вестибюль протипожежними перегородками, якщо сходові клітка, крім виходу у вестибюль має вихід безпосередньо назовні.**
- **Для будинків I ступеня вогнестійкості межа вогнестійкості зазначених протипожежних перегородок має бути не менше EI 60, а протипожежного перекриття - REI 60.**
- **Евакуаційні виходи назовні допускається передбачати через тамбури.**
- **Ширину тамбурів або тамбур-шлюзів слід приймати більшою за ширину виходів (прорізів) не менш ніж на 0,5 м (по 0,25 м з кожного боку прорізу), а глибину – більшу за ширину виходу (прорізу) на 0, 2 м, але не меншу за 1,2 м.**

# ВИМОГИ ДО ДВЕРЕЙ НА ШЛЯХАХ ЕВАКУАЦІЇ.

- Евакуаційні виходи не влаштовуються через розсувні та піднімально-опускні двері й ворота, двері, що обертаються, та турнікети, що обертаються або розсуваються.
- Хвіртки в двостулкових, розтульних, розсувних та піднімально-опускних воротах можуть вважатися евакуаційними виходами. Висота порога у таких хвіртках повинна бути не більше 0,1 м.



- Двері евакуаційних виходів та двері на шляхах евакуації повинні відчинятися у напрямку виходу людей з будинку.
- Не нормується напрямок відкривання дверей для:
- а) квартир у житлових будинках;
- б) приміщень з одночасним перебуванням не більше 15 осіб, крім приміщень категорій А та Б, а також парильних саун;
- в) комор та технічних приміщень площею не більше за 200 м<sup>2</sup> і без постійних робочих місць;

- **г) технічних поверхів, в яких розміщується тільки інженерне обладнання будинку та без постійних робочих місць;**
- **д) балконів, лоджій (за винятком дверей, що ведуть до зовнішньої повітряної зони сходових кліток типу Н1);**
- **е) виходів на площадки сходів СЗ;**
- **ж) санітарних вузлів.**

- Двері евакуаційних виходів з коридорів поверху, сходових кліток, вестибюлів (фойє) не повинні мати запорів, що перешкоджають їх вільному відкриванню зсередини без ключа.
- Пристроями для самозачинення та ущільнення в притулах повинні бути обладнані двері :
  - а) сходових кліток, у тому числі двері зовнішньої повітряної зони сходової клітки типу Н1;
  - б) вестибюля (фойє), приміщення, в якому розташовані сходи типу С2;
  - г) ліфтових холів та тамбур-шлюзів з підпором повітря.

## **2. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ ДО ВЛАШТУВАННЯ ЕВАКУАЦІЙНИХ СХОДІВ.**

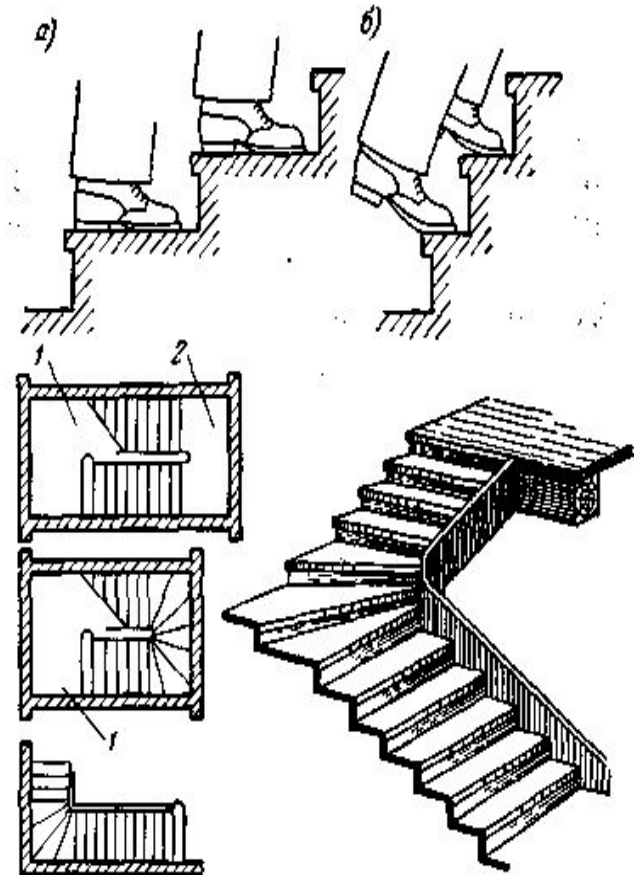
**Сходи та сходові клітки, призначені для евакуації людей і проведення пожежно-рятувальних робіт, класифікують за типами відповідно до таблиці 5 ДБН В.1.1-7-2002.**

## ТИПИ ЕВАКУАЦІЙНИХ СХОДІВ.

Типи	Планувальні та конструктивні рішення
<b>сходи</b>	
<b>C1</b>	<b>внутрішні, що розміщуються у сходових клітках</b>
<b>C2</b>	<b>внутрішні відкриті (без огорожувальних стін)</b>
<b>C3</b>	<b>зовнішні відкриті</b>
<b>звичайні сходові клітки</b>	
<b>СК1</b>	<b>з природним освітленням крізь засклені або відкриті прорізи у зовнішніх стінах на кожному поверсі</b>
<b>СК2</b>	<b>з природним освітленням крізь засклені прорізи у покритті</b>
<b>сходові клітки, що не задимлюються</b>	
<b>Н1</b>	<b>із входом до сходової клітки з кожного надземного поверху через зовнішню повітряну зону по відкритих назовні переходах по балконах, лоджіях, галереях</b>
<b>Н2</b>	<b>з підпором повітря до сходової клітки у разі пожежі та з природним освітленням на кожному надземному поверсі у зовнішніх стінах через вікна</b>
<b>Н3</b>	<b>із входом до сходової клітки на кожному надземному поверсі через протипожежний тамбур-шлюз 1-го типу з підпором повітря та з природним освітленням на кожному поверсі у зовнішніх стінах через вікна</b>
<b>Н4</b>	<b>без природного освітлення, з підпором повітря до сходової клітки у разі пожежі та із входом до сходової клітки на кожному поверсі через протипожежний тамбур-шлюз 1-го типу з підпором повітря</b>

# ВИМОГИ ДО КОНСТРУКТИВНОГО ВИКОНАННЯ ВНУТРІШНІХ СХОДІВ.

- На шляхах евакуації не дозволяється влаштовувати гвинтові сходи та забіжні східці, а також сходові марші з різною шириною проступів та різною висотою присхідців у межах одного сходового маршу, за винятком випадків, обумовлених в НД.

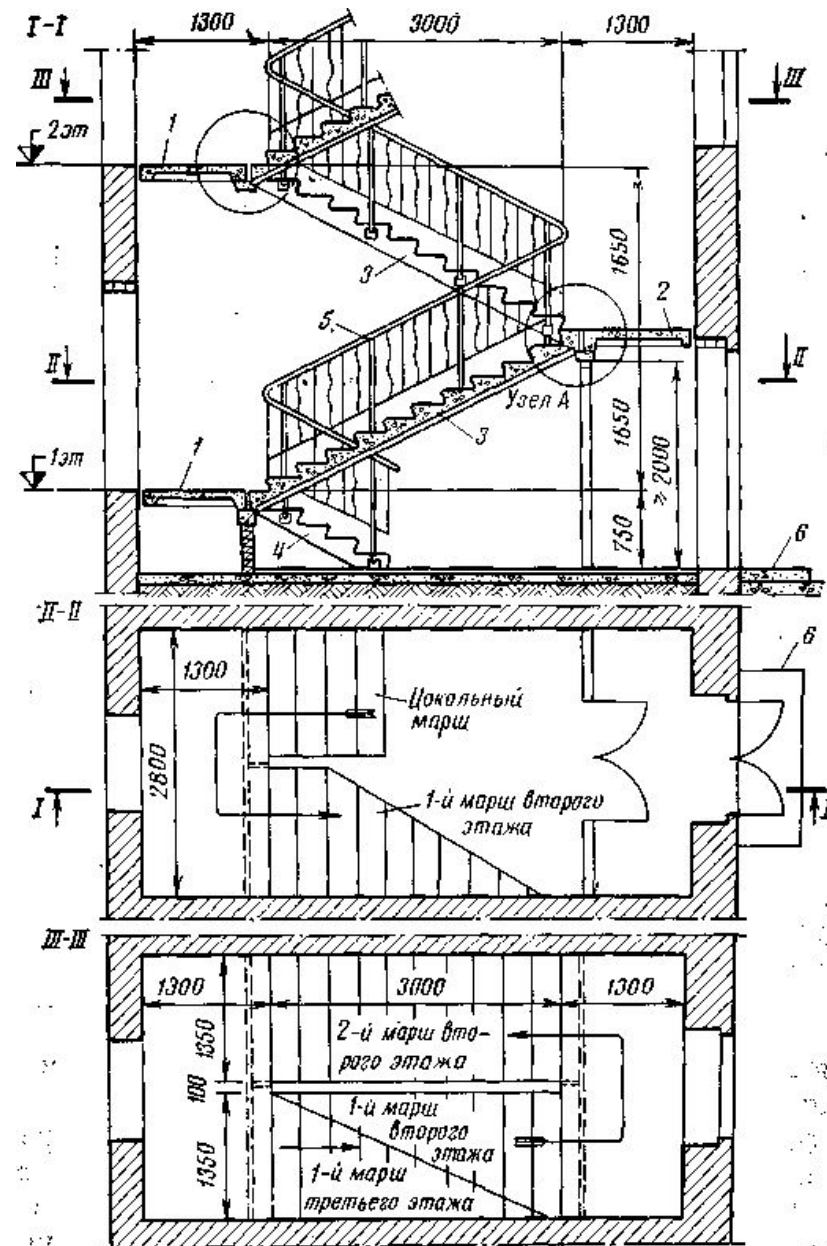




- **Ширина у світлі сходового маршу повинна бути не меншою за ширину евакуаційного виходу (дверей) на сходову клітку з поверху, на якому знаходиться найбільша кількість людей, але не меншою за 1,0 м.**
- **Ширина сходового маршу визначається як відстань між стіною та його огородженням або між його огородженнями.**
- **Ширина сходових площадок повинна бути не менше ширини маршу, а перед входами до ліфтів з двостулковими дверима - не менше суми ширини маршу та половини ширини двері ліфта (але не менше 1,6 м).**
- **Проміжні площадки у прямому сходовому марші повинні мати ширину не менше 1 м.**

**Уклон сходів (сходових маршів) повинен бути не більше ніж 1 : 1;**

- **ширина проступів - не менше ніж 0,25 м,**
- **висота присхідця - не більше ніж 0,22 м, крім спеціально обумовлених в НД випадків.**



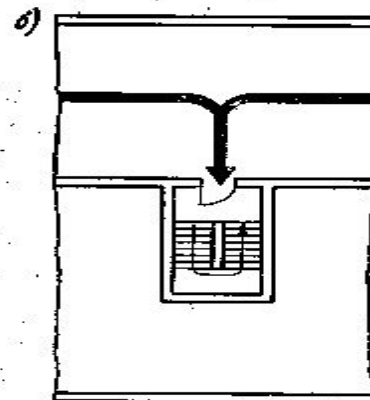
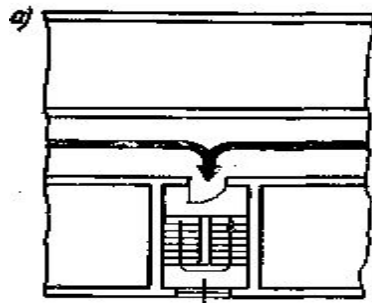
- **Допускається:**
- **а) збільшувати до 2:1 уклон відкритих сходів для проходу до одиночних робочих місць;**
- **б) зменшувати до 0,22 м ширину проступів у вузькій частині криволінійних у план сходів, які допускаються НД для використання під час евакуації людей;**
- **в) зменшувати до 0,12 м ширину проступів сходів, що ведуть тільки до приміщення, в якому одночасно може перебувати не більше 5 людей (крім приміщень категорій А і Б).**
- **Між сходовими маршами повинен передбачатися проміжок завширшки не менше 75 мм.**

## ВИМОГИ ДО ЗВИЧАЙНИХ СХОДОВИХ КЛІТОК.

Сходові клітки типу СК1 можуть передбачатися у будинках будь-якого призначення з умовною висотою не більше ніж 26,5 м.

Сходові клітки типу СК2 дозволяється передбачати в будинках I, II, III ступенів вогнестійкості житлового та громадського призначення з умовною висотою не більше 9 м.

- У будинках громадського призначення допускається передбачати не більше 50% сходових кліток типу СК2 від загальної кількості евакуаційних сходів та сходових кліток.



**У сходових клітках не допускається розміщувати:**

- а) обладнання, яке виступає за площину стін на висоті до 2,2 м від поверхні проступів маршів і сходових площадок;**
- б) паропроводи, газопроводи, трубопроводи для транспортування горючих рідин, повітроводи;**
- в) шафи, у тому числі вбудовані, крім шаф для пожежних кранів;**
- г) електричні кабелі та проводи, крім електропроводки для освітлення коридорів і сходових кліток;**
- д) вбудовані приміщення будь-якого призначення;**
- е) виходи з вантажних ліфтів та вантажних підіймачів, сміттєпроводи.**

- **Сходові клітки повинні мати вихід назовні на прилеглу до будинку територію безпосередньо або через вестибюль (фойє) першого поверху. При цьому вестибюль (фойє) слід відокремлювати від коридорів протипожежними перегородками 1-го типу з дверима і перекриттями 3-го типу в будинках I-III СББ, а від суміжних приміщень протипожежними дверима 2-го типу**
- **При влаштуванні евакуаційних виходів з двох сходових кліток через загальний вестибюль (фойє) одна з них, крім виходу до вестибюлю (фойє), повинна мати вихід безпосередньо назовні.**
- **Площа світлових прорізів, що відчиняються, у зовнішніх стінах сходових кліток типу СК1 має бути не менше ніж 1,2 м<sup>2</sup>.**

- У сходових клітках типу СК2 засклені прорізи у покритті повинні мати площу не менше  $4 \text{ м}^2$  та люк для димовидалення площею не менше  $1,2 \text{ м}^2$  з дистанційним керуванням (з першого поверху).
- Просвіт між сходовими маршами у сходових клітках типу СК2 повинен бути завширшки не менше  $0,7 \text{ м}$ , якщо інше не обумовлено у НД.

- У будинках будь-якого призначення, крім житлових, дозволяється за умовами технології передбачати окремі сходи для сполучення між цокольним, підвальним, підземним поверхами та першим поверхом за умови огороження їх протипожежними перегородками 1-го типу, з входом до них з цокольного, підвального, підземного поверхів через протипожежний тамбур-шлюз з підпором повітря при пожежі.
- Ці сходи не враховуються при проектуванні шляхів евакуації.
- Якщо зазначені сходи мають вихід у вестибюль (фойє) 1-го поверху, то сходові клітки надземної частини будинку, які мають вихід у цей вестибюль, повинні мати також вихід безпосередньо назовні.
- Відстань від виходу з цокольного, підвального, підземного поверхів у коридор або у вестибюль (фойє) першого поверху до виходу із сходової клітки повинна бути не менша за 5 м.

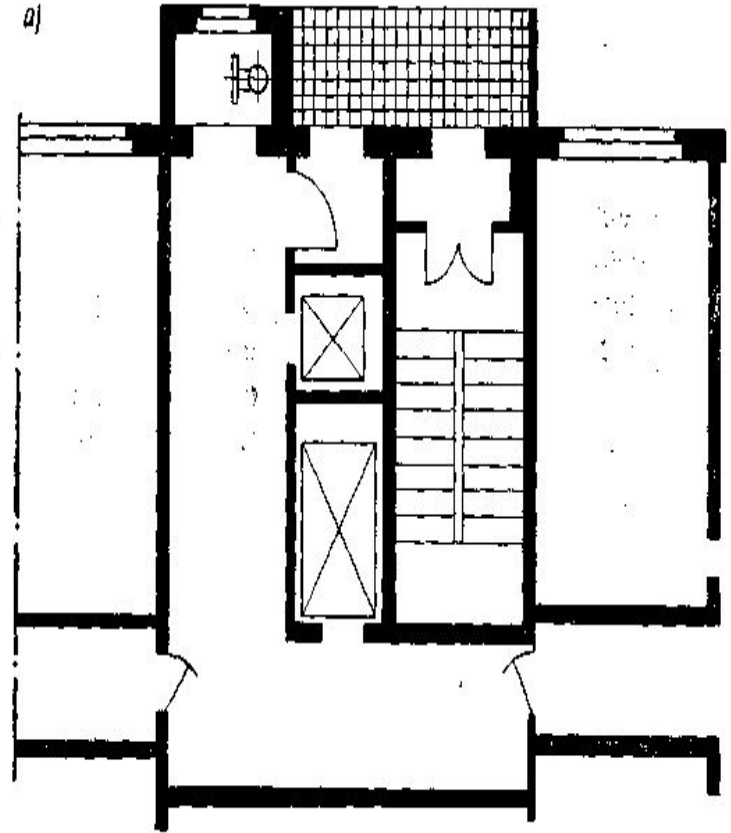


- У будинках I та II ступенів вогнестійкості дозволяється передбачати сходи типу С2 (внутрішні відкриті) із вестибюля до другого поверху при відокремленні вестибюлю протипожежними перегородками 1-го типу від суміжних приміщень.
- У будинках громадського призначення I та II ступенів вогнестійкості з умовною висотою не більше 26,5 м, дозволяється застосовувати сходи типу С2, що з'єднують більше двох поверхів, за умов відокремлення приміщення, де вони розташовані протипожежними перегородками 1-го типу.
- Крім сходів типу С2 зазначені будинки повинні мати сходові клітки.

## **ВИМОГИ ДО СХОДОВИХ КЛІТОК, ЩО НЕ ЗАДИМЛЮЮТЬСЯ.**

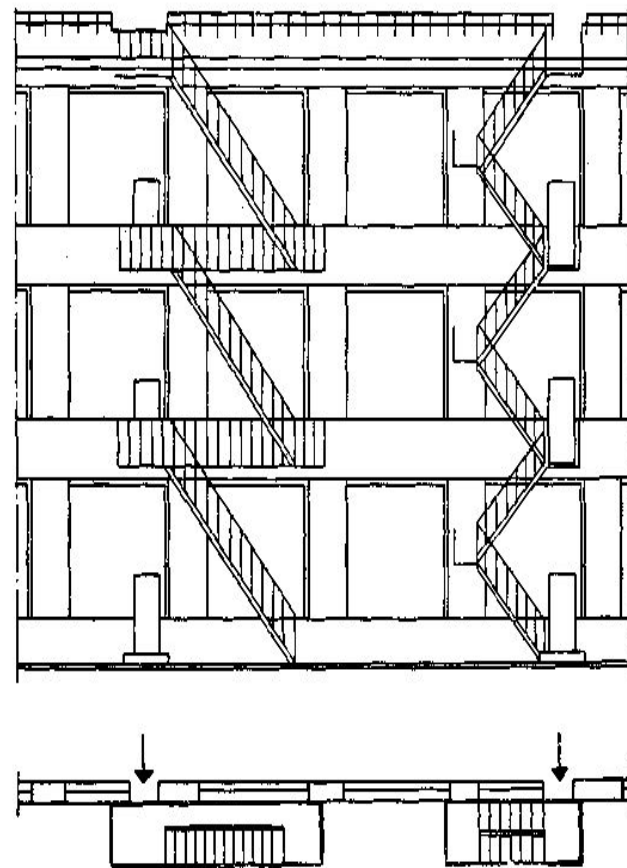
- **У будинках з умовною висотою більшою за 26,5 м слід передбачати сходові клітки, що не задимлюються, як правило типу Н1.  
Можливість застосування сходових кліток типів Н2, Н3, Н4 визначається НД відповідно до призначення будинку.**
- **У сходових клітках типів Н1, Н2, Н3, Н4 дозволяється розміщувати тільки прилади водяного опалення.**
- **У випадках, визначених НД, сходові клітки типу Н2 слід поділяти по висоті на секції протипожежними перегородками 1-го типу.**

- Сходові клітки типу Н1 повинні мати вихід тільки безпосередньо назовні.
- Відкриті назовні переходи до незадимлюваних сходових кліток типу Н1 не повинні розташовуватися у внутрішніх кутах зовнішніх стін будинку.
- Довжина відкритого назовні переходу визначається з розрахунку, щоб відстань між осями дверних прорізів виходу з поверху на такий перехід та входу до сходової клітки була не меншою за 2,2 м.
- Ширина переходу і висота його огороження повинні становити не менше 1,2 м.



# ВИМОГИ ДО ЗОВНІШНІХ ЕВАКУАЦІЙНИХ СХОДІВ.

- Сходи типу СЗ слід розміщувати біля зовнішніх стін будинку, які мають межу вогнестійкості не нижче за REI 30.
- Ці сходи повинні мати ширину не менше 0,7 м, площадки на рівні евакуаційних виходів та огороження висотою 1,2 м.



- **Сходи типу СЗ слід виконувати з негорючих матеріалів та розташовувати на відстані, не меншій за 1 м від віконних прорізів.**
- **Слід передбачати заходи щодо захисту від обледеніння маршів, проступів та площадок.**
- **Не дозволяється передбачати евакуацію людей з будинку тільки сходами типу СЗ.**

- **Завдання на самопідготовку:**
- **1. М.М.Кулєшов і ін. Пожежна безпека будівель та споруд, стор. 89-107, 113-117**
- **2. ДБН В.1.1-7-2002 , п.2.20, таблиця 5, п.п.5.30, 5.33-5.53, 6.11**
- **3. Правила пожежної безпеки в Україні (затверджені наказом МВС України № 1417 від 30.12.2014р.), п. п.3, 5, 6 розділу II,, п.п.1.17, 2.23-2.34, 2.37 розділу III.**